

FPO3-0044-00

ABSTRACT

A laser processing method which can highly accurately cut objects to be processed having various laminate structures is provided. An object to be processed comprising a substrate and a laminate part disposed on the front face of the substrate is irradiated with laser light L while a light-converging point P is positioned at least within the substrate, so as to form a modified region due to multiphoton absorption at least within the substrate, and cause the modified region to form a starting point region for cutting. When the object is cut along the starting point region for cutting, the object 1 can be cut with a high accuracy.

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003年9月18日 (18.09.2003)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/076120 A1

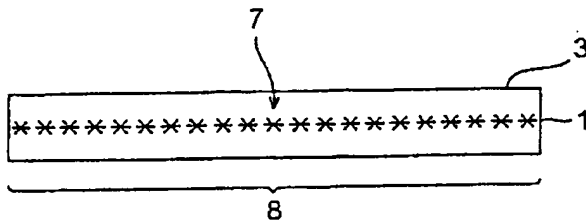
- (51) 国際特許分類: B23K 26/38, B23D 5/00, H01L 21/301
- (21) 国際出願番号: PCT/JP03/02945
- (22) 国際出願日: 2003年3月12日 (12.03.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2002-067372 2002年3月12日 (12.03.2002) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 浜松ホトニクス株式会社 (HAMAMATSU PHOTONICS K.K.)
[JP/JP]; 〒435-8558 静岡県 浜松市 市野町1126番地の1 Shizuoka (JP).

- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 福世文詞 (FUKUYO, Fumitsugu) [JP/JP]; 〒435-8558 静岡県 浜松市 市野町1126番地の1 浜松ホトニクス株式会社内 Shizuoka (JP). 福満喜志 (FUKUMITSU, Kenshi) [JP/JP]; 〒435-8558 静岡県 浜松市 市野町1126番地の1 浜松ホトニクス株式会社内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 長谷川芳樹, 外 (HASEGAWA, Yoshiki et al.); 〒104-0061 東京都 中央区 銀座一丁目10番6号 銀座ファーストビル 創国際特許法律事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO,

[続葉有]

(54) Title: LASER PROCESSING METHOD

(54) 発明の名称: レーザ加工方法



(57) Abstract: A laser processing method capable of cutting with high precision a work (1) having a variety of laminated structures. A laser beam (L) is applied with a converging point (P) targeted at at least the inside of the substrate of the work (1) consisting of the substrate and a laminated portion provided on the surface (3) of the substrate, thereby forming modified area (7) by multi-photon absorbing at least the inside of the substrate, and then a cutting start point region (8) by the modified area. The work (1) can be cut with high precision by being cut along this cutting start point region (8).

(57) 要約:

種々の積層構造を有する加工対象物 (1) を高精度に切断できるレーザ加工方法を提供する。基板と当該基板の表面 (3) に設けられた積層部とを有する加工対象物 (1) の少なくとも基板の内部に集光点 (P) を合わせてレーザ光 (L) を照射することにより、少なくとも基板の内部に多光子吸収による改質領域 (7) を形成し、当該改質領域によって切断起点領域 (8) を形成する。そして、この切断起点領域 (8) に沿って加工対象物を切断することで、加工対象物 (1) を高精度に切断することができる。



WO 03/076120 A1